

(12) NACH DEM VERTRAG ÜBER DIE INTERNATIONALE ZUSAMMENARBEIT AUF DEM GEBIET DES
PATENTWESENS (PCT) VERÖFFENTLICHTE INTERNATIONALE ANMELDUNG

(19) Weltorganisation für geistiges Eigentum
Internationales Büro



(43) Internationales Veröffentlichungsdatum
5. Juni 2003 (05.06.2003)

PCT

(10) Internationale Veröffentlichungsnummer
WO 03/045473 A1

(51) Internationale Patentklassifikation⁷: **A61M 5/142**,
16/01

(71) Anmelder (für alle Bestimmungsstaaten mit Ausnahme von
US): **MÜFA AG** [DE/DE]; Fritz-Berne-Str. 40, 81241
München (DE).

(21) Internationales Aktenzeichen: PCT/DE02/04212

(72) Erfinder; und

(22) Internationales Anmeldedatum:
14. November 2002 (14.11.2002)

(75) Erfinder/Anmelder (nur für US): **BECKER, Uwe**
[DE/DE]; Am Lichtfeld 7, 82223 Eichenau (DE). **HIPP,**
Rudolf [DE/DE]; Geigerstr. 22, 82166 Gräfelfing (DE).
LOHMEIER, Georg [DE/DE]; Im Hart 13, 82110 Ger-
mering (DE).

(25) Einreichungssprache: Deutsch

(26) Veröffentlichungssprache: Deutsch

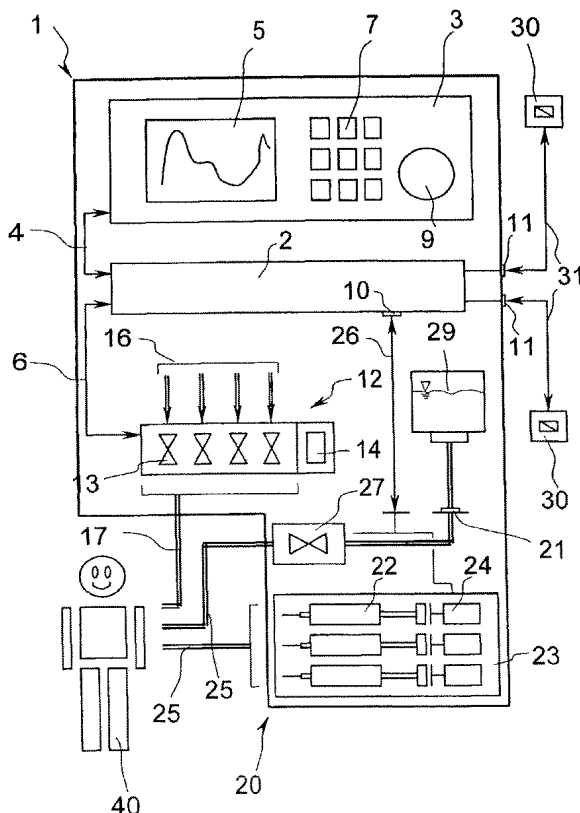
(30) Angaben zur Priorität:
101 56 364.7 16. November 2001 (16.11.2001) DE

(81) Bestimmungsstaaten (national): AE, AG, AL, AM, AT,
AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, BZ, CA, CH, CN, CO, CR,
CU, CZ, DE, DK, DM, DZ, EC, EE, ES, FI, GB, GD, GE,
GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR,

[Fortsetzung auf der nächsten Seite]

(54) Title: ANESTHETIC DEVICE

(54) Bezeichnung: NARKOSEGERÄT



(57) Abstract: The invention relates to an anesthetic device that allows, alternatively to or simultaneously with the administration of gaseous anesthetics, the administration of liquid anesthetics or other liquid medical agents by means of a liquid dosing unit. A control unit actuates the regulating elements for the gaseous and liquid dosing on the basis of data that can be input via an input unit or that can be determined by the control unit.

(57) Zusammenfassung: Die Erfindung betrifft ein Narkosegerät, welches neben der Verabreichung gasförmiger Anästhetika alternativ oder gleichzeitig mittels einer Flüssigdosiereinheit auch die Verabreichung flüssiger Anästhetika oder anderer flüssiger medizinischer Mittel ermöglicht. Eine Steuereinheit übernimmt dabei die Ansteuerung der Regelemente für die gasförmige und flüssige Dosierung anhand von Daten, welche über eine Bedieneinheit eingegeben oder durch die Steuereinheit ermittelt werden können.

WO 03/045473 A1



KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MA, MD, MG, MK, MN, MW, MX, MZ, NO, NZ, OM, PH, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TN, TR, TT, TZ, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZM, ZW.

(84) Bestimmungsstaaten (regional): eurasisches Patent (AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), europäisches Patent (AT, BE, BG, CH, CY, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE, SK, TR).

Erklärung gemäß Regel 4.17:

----- *Erfindererklärung (Regel 4.17 Ziffer iv) nur für US*

Veröffentlicht:

----- *mit internationalem Recherchenbericht*
 — *vor Ablauf der für Änderungen der Ansprüche geltenden Frist; Veröffentlichung wird wiederholt, falls Änderungen eintreffen*

Zur Erklärung der Zweibuchstaben-Codes und der anderen Abkürzungen wird auf die Erklärungen ("Guidance Notes on Codes and Abbreviations") am Anfang jeder regulären Ausgabe der PCT-Gazette verwiesen.

Narkosegerät

Die vorliegende Erfindung betrifft ein Narkosegerät nach dem Oberbegriff des Anspruchs 1.

Diese Narkosegeräte werden in der Medizintechnik eingesetzt, um Patienten zu narkotisieren. Das bei diesen Geräten eingesetzte Anästhetikum liegt dabei in gasförmigem Zustand vor und wird über die Atemwege des Patienten verabreicht. Die auf diese Weise verabreichten Anästhetika sind leicht zu dosieren und für ihre Anwendung besteht ein großer Erfahrungsfundus. Nachteiligerweise stehen einige der verabreichten Gase im Verdacht, die Ozonschicht zu gefährden. Darüber hinaus soll schwangeres Personal nicht in Bereichen arbeiten, in denen es ausgetretenem Gas ausgesetzt sein könnte.

Alternativ zu der gasförmigen Verabreichung von Anästhetika wird in der Praxis auch die Verabreichung flüssiger Anästhetika durchgeführt. Es handelt sich dabei meist um mehrere, gleichzeitig einzubringende Stoffe, deren Dosierung sehr genau vorgenommen werden muss, um unerwünschte Begleiterscheinungen wie Patiententraumata sicher zu vermeiden. Die DE 0019823240 A1 beschreibt in diesem Zusammenhang eine Vorrichtung zur zentralen Steuerung und/oder Überwachung von Infusionspumpen.

Aufgabe der Erfindung ist es, ein Narkosegerät vorzustellen, welches die Verabreichung gasförmiger Anästhetika alternativ oder insbesondere auch zeitgleich mit der Verabreichung flüssiger Anästhetika oder auch anderer flüssiger Mittel ermöglicht, und dabei Kosten und Platz spart.

Die Aufgabe wird gelöst durch ein Narkosegerät nach Anspruch 1.

Die Erfindung geht von der Erkenntnis aus, dass es vorteilhaft ist, ein Narkosegerät so auszubilden, dass dieses Gerät einerseits für die Verabreichung gasförmig vorliegender

medizinischer Mittel, insbesondere Anästhetika, und andererseits alternativ oder auch ergänzend dazu die Verabreichung flüssiger medizinischer Mittel, insbesondere Änästhetika, ermöglicht. Auf diese Weise kann die Verabreichung gasförmiger Anästhetika insbesondere gleichzeitig mit einer intravenösen Verabreichung flüssiger Anästhetika oder sonstiger medizinischer Mittel erfolgen. Damit ist eine Kombination der nach herkömmlicher Anschauung meist getrennt vorgenommenen Betäubungsverfahren (einerseits gasförmig, andererseits flüssig intravenös) realisierbar. Mit einer geeignet genauen Dosiersteuerung und geeigneten Kontrollfunktionen kann damit eine optimal an die jeweiligen Erfordernisse angepasste Anästhesie durchgeführt werden.

Das Narkosegerät weist in seiner einfachsten Form eine Steuereinheit auf, welche mit einer Bedien- und Anzeigeeinheit Daten austauscht. Die Steuereinheit ist verbunden mit einem Gassteuerblock, über den die Zufuhr unterschiedlicher Gase zum Patienten hin gesteuert wird. Der Gassteuerblock kann insbesondere Absperr- oder Regelelemente aufweisen, mit denen ein oder mehrere Gasströme zum Patienten hin oder vom Patienten weg unterbrochen bzw. geregelt werden können. Zu diesen Gasen zählt insbesondere ein aus Sauerstoff, Druckluft sowie Anteilen von Lachgas, Xenon oder anderen Inhalationsanästhetika entsprechend zusammengesetztes Inspirationsgas, welches dem Patienten zugeführt wird bzw. das vom Patienten kommende Expirationsgas.

Über die Bedien- bzw. Anzeigeeinheit kann dabei eine gewünschte Gasmenge oder –zusammensetzung so eingestellt und an die Steuereinheit übermittelt werden, dass diese den Gassteuerblock entsprechend so ansteuert, dass das erforderliche Gas zusammengemischt und dem Patienten verabreicht werden kann.

Zusätzlich zu dem Gassteuerblock ist die Steuereinheit in erfinderischer Weise auch zur Ansteuerung einer Flüssigdosiereinheit ausgebildet. Dazu weist die Steuereinheit wenigstens eine Schnittstelle auf, über die Daten oder Steuersignale an die Flüssigdosiereinheit übermittelt und/oder von dieser Empfangen werden können. Diese Flüssigdosiereinheit ist dabei für die Verabreichung von flüssigen medizinischen Mitteln, insbe-

sondere Anästhetika, vorgesehen. Die Steuereinheit steuert die Flüssigdosiereinheit dabei über die Schnittstelle so an, dass das flüssige Mittel in vorwählbarer Menge und Zusammensetzung und im gewünschten Durchsatz an den Patienten verabreicht wird. Insbesondere kann die Flüssigdosiereinheit die Entleerung mehrerer, möglicherweise mit unterschiedlichen Mitteln gefüllter Behälter durchführen. Dies ist insbesondere von Bedeutung, wenn das flüssig zu verabreichende Anästhetikum aus verschiedenen Mitteln zusammengesetzt werden muss, um die gewünschte Wirkung zu erzielen. Die Flüssigdosiereinheit könnte dann, entsprechend über die Schnittstelle angesteuert von der Steuereinheit, die einzelnen Behälter gegebenenfalls unabhängig voneinander in eine oder mehrere Zuleitungen zum Patienten hin entleeren.

In einer einfachen Ausführungsform steuert die Steuereinheit über die wenigstens eine Schnittstelle eine oder mehrere Flüssigdosiereinheiten an, welche im Wesentlichen aus Spritzenpumpen bestehen. Diese Spritzenpumpen wirken dabei mit einer oder mehreren Spritzen zusammen, so dass der Inhalt der Spritzen durch Betätigung der Spritzenpumpen in eine zum Patienten führende Leitung entleert wird. Die dabei pro Zeiteinheit oder insgesamt abzugebende Menge pro Spritze oder pro Flüssigdosiereinheit wird dabei in Form von Daten über die Schnittstelle durch die Steuereinheit gesteuert.

Eine solche Flüssigdosiereinheit kann sich beispielsweise in unmittelbarer Nähe eines Patienten befinden, und mit einer geeigneten Daten- und/oder Energieleitung mit dem Narkosegerät bzw. der Schnittstelle seiner Steuereinheit verbunden sein. Durch die dann extern zum Narkosegerät angeordnete Flüssigdosiereinheit kann die Anordnung dieser Einheit relativ zum Narkosegerät und zum Patienten flexibel vorgenommen werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Flüssigdosiereinheit zur Entleerung von Infusionsbehältern ausgebildet. Die Flüssigdosiereinheit ist dann beispielsweise zur Aufnahme eines solchen Infusionsbehälters, der beispielsweise ein Beutel mit einer Kochsalzlösung sein kann, ausgebildet. Im einfachsten Fall wird die Entleerung dieses Infusionsbehälters dann durch ein von der Steuereinheit angesteuertes

Regelorgan kontrolliert, wodurch wiederum die dem Patienten zugeführte Menge gesteuert werden kann. Alternativ oder ergänzend ist auch eine geeignete Pumpe denkbar, welche von der Steuereinheit zur Entleerung des Infusionsbehälters angesteuert wird. Über eine derart ausgerüstete Flüssigdosiereinheit lassen sich auch größere Mengen von Flüssigkeiten (beispielsweise Glucoselösungen oder Kochsalzlösungen) dem Patienten verabreichen. Eine solche Verabreichung kann zeitgleich oder versetzt mit der Dosierung von Anästhetika erfolgen, die einerseits gasförmig, andererseits oder zusätzlich jedoch auch in flüssiger Form erfolgen kann. In dieser Ausführungsform ist das Narkosegerät somit neben der kombinierten Verabreichung von gasförmigen und flüssigen Anästhetika auch zur Dosierung weiterer medizinischer Mittel für den Patienten in der Lage.

Denkbar ist insbesondere eine Ausführungsform, bei der neben der Zuführung über den Gassteuerblock verschiedene Flüssigdosierungen vorgesehen sind, welche über eine oder mehrer Schnittstellen mit der Steuereinheit verbunden sind. So kann einerseits eine Dosierung flüssiger Anästhetika über eine von der Steuereinheit gesteuerte Flüssigdosiereinheit erfolgt, welche für die Entleerung von drei, mit verschiedenen Anästhetika gefüllten Spritzen geeignet ist, während andererseits ergänzend eine weitere Flüssigdosiereinheit zur Entleerung eines Infusionsbehälters vorgesehen ist, dessen Entleerung über von der Steuereinheit angesteuerte Regelemente innerhalb dieser Flüssigdosiereinheit kontrolliert wird. Auf diese Weise können mehrere oder sogar alle erforderlichen Dosierungen von Flüssigkeiten, welche einem Patienten verabreicht werden sollen, über das Narkosegerät gesteuert werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Schnittstelle so ausgebildet, dass die Steuereinheit Steuersignale oder Daten an einen Flussregler und/oder eine peristaltischen Pumpe innerhalb oder als Bestandteil einer Flüssigdosiereinheit übertragen kann. Der Flussregler, der ein einfaches Regelement sein kann, dient dabei in vorteilhafter Weise zur Regelung der Flüssigkeitszufuhr insbesondere aus Infusionsbehältern. Ergänzend oder alternativ dazu können eine oder mehrere peristaltische Pum-

pen in der Flüssigdosiereinheit vorgesehen sein, um die Entleerung eines Vorratsbehälters zu bewirken. Dieser Behälter kann ebenfalls ein Infusionsbehälter sein, der durch die peristaltische Pumpe aktiv entleert wird. Insbesondere kann die Flüssigdosiereinheit so ausgestattet sein, dass eine peristaltische Pumpe mit einem Flussregler zusammenwirkt, wobei diese beiden Komponenten von der Steuereinheit des Narkosegeräts über die Schnittstelle angesteuert werden, um einen möglicherweise erforderlichen Druck bzw. Gegendruck aufzubauen oder einen gewünschten Durchsatz zu erzielen. Selbstverständlich ist auch jede andere geeignete Pumpe oder jedes andere geeignete Regelelement für den Einsatz innerhalb der Flüssigdosiereinheit denkbar.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung erfolgt neben der Steuerung der Flüssigdosiereinheit auch die Energieversorgung dieser Flüssigdosiereinheit vom Narkosegerät, wobei die Schnittstelle zur Energieübertragung geeignet ausgebildet ist. Dies bringt den Vorteil mit sich, dass die Flüssigdosiereinheit keine weitere externe Energiezufuhr erfordert, sondern ausschließlich an das Narkosegerät bzw. die darin enthaltene Steuereinheit angeschlossen werden kann. Mit einer geeignet ausgebildeten Steckverbindung könnte somit auf einfache Weise der Datenaustausch und die Energieversorgung zwischen dem Narkosegerät und der Flüssigdosiereinheit über die Schnittstelle verwirklicht werden. Darüber hinaus kann in vorteilhafter Weise die Flüssigdosiereinheit kleiner ausgeführt werden, als wenn eine eigene Energieversorgung speziell für die Flüssigdosiereinheit an oder in ihr vorgesehen werden müsste. Die Flüssigdosiereinheit könnte dann durch ein für die Daten- und Energieversorgung geeignetes Kabel mit dem Narkosegerät verbunden und an geeigneter Stelle relativ zum Patienten angeordnet werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung erfolgt die Übertragung der Daten zwischen der Steuereinheit und der Flüssigdosiereinheit über Funk. Dies ermöglicht die völlig losgelöste Anordnung der Flüssigdosiereinheit relativ zum Narkosegerät und bietet dem behandelnden Personal maximale Flexibilität in der Anordnung der Dosiereinheit. Die Schnittstelle ist dann als Sende- oder Empfangsmodul zu verste-

hen, von welchem die von der Flüssigdosiereinheit empfangenen Funkdaten zur Steuereinheit weitergeleitet bzw. von der Steuereinheit zur Flüssigdosiereinheit gefunkt werden.

In einer weiteren vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist wenigstens eine Flüssigdosiereinheit in das Narkosegerät räumlich integriert. Damit sind auch die entsprechenden Regelemente und Förderkomponenten (bspw. Regelventile, Pumpen, Spritzenpumpen) als Bestandteile der Flüssigdosiereinheit in dem Narkosegerät angeordnet, so dass sich eine Platzersparnis und eine Reduzierung des technischen Aufwands gegenüber der vollständig separaten Ausbildung der Flüssigdosiereinheit ergibt.

Die wenigstens eine Schnittstelle liegt dann innerhalb des Narkosegeräts. Da im Gegensatz zur extern angeordneten Flüssigdosiereinheit hier eine lösbare Schnittstellenverbindung weniger interessant ist, kann die Schnittstelle auch durch entsprechende Verdrahtung zwischen der Steuereinheit und der Flüssigdosiereinheit bzw. ihren anzusteuernenden Komponenten ausgebildet sein. Dies kann auch beispielsweise eine Anbindung an ein Bussystem eine andere geeignete geräteinterne Verbindung sein.

Die über die Flüssigdosiereinheiten abzugebenden Flüssigkeiten werden dann entsprechend auch unmittelbar an oder in dem Narkosegerät bereitgestellt. Eine Infusionslösung wird dann - bspw. aus einem Infusionsbeutel - unmittelbar dem Narkosegerät zugeführt, dort über die interne Flüssigdosiereinheit dosiert und dann über eine geeignete Verbindung an den Patienten weitergeleitet. Ebenso ist auch eine integrierte Flüssigdosiereinheit denkbar, welche zur Aufnahme von Spritzen ausgebildet ist, die dann über von der Steuereinheit angesteuerte Spritzenpumpen entleert werden. Die "Zufuhr" der zu dosierenden Flüssigkeit zum Narkosegerät erfolgt dann durch Einlegen der gefüllten Spritzen in eine geeignete Spritzenhalterung, welche ebenfalls Bestandteil der integrierten Flüssigdosiereinheit sein kann.

Durch diese Integration entfällt auch eine externe Kabel- oder Funkverbindung zur Daten- oder Energieversorgung zwischen der Steuereinheit und der Flüssigdosiereinheit, das diese Verbindung über die Schnittstelle innerhalb des Narkosegerätes wie beschrieben ausgebildet sein kann.

Schließlich ist auch die Aufnahme eines Infusionsbehälters unmittelbar in dem Narkosegerät denkbar. So könnte beispielsweise eine in dem Narkosegerät ausgebildete geeignete Aufnahme für einen Infusionsbehälter (beispielsweise Beutel mit Kochsalzlösung) mit einer fest installierten Verbindung zu Flussreglern und/oder einer geeigneten Pumpe versehen sein, die ihrerseits Bestandteil der im Narkosegerät integrierten Flüssigdosiereinheit sind und von der Steuereinheit angesteuert werden.

Grundsätzlich ist auch bei der Integration von einer oder mehreren Flüssigdosiereinheiten in das Narkosegerät deren verschiedenartiger Einsatz möglich. So kann die eine Flüssigdosiereinheit zur Dosierung von Anästhetika und/oder Medikamenten bzw. anderen physiologisch wirksamen Substanzen über eine oder mehrere Spritzen angesteuert werden, während eine weitere Flüssigdosiereinheit die Zufuhr aus einem Infusionsbehälter zum Patienten hin realisiert. Unabhängig zu diesen Funktionen des Narkosegeräts kann vorteilhafterweise, wie oben beschrieben, gleichzeitig die Dosierung eines Gasgemisches, insbesondere eines gasförmigen Anästhetikums, über den von der Steuereinheit angesteuerten Gassteuerblock erfolgen. Somit kann letztlich über eine einzige kompakte Einheit, welcher die dem Patienten zu verabreichenden Mittel unmittelbar zugeführt werden, die auf den Einzelfall optimal abgestimmte Dosierung von Betäubungsmitteln und auch weiteren Flüssigkeiten auf Platz sparende und übersichtliche Weise abgewickelt werden.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Flüssigdosiereinheit zur Versendung von Messdaten an die Steuereinheit ausgebildet. Diese Messdaten können innerhalb der Flüssigdosiereinheit durch geeignete Messinstrumente ermittelt werden und Kenngrößen, wie beispielsweise den Durchsatz, die Temperatur, das verabreichte

Volumen, das Restvolumen und weitere Werte pro Spritze bzw. pro Flüssigkeitsbehälter betreffen. Auf diese Weise ist die Möglichkeit der Rückmeldung von der Flüssigdosiereinheit an die Steuereinheit gegeben, so dass die Steuereinheit aus den an sie übermittelten Daten weitere steuerungstechnische Parameter ermitteln und für ihre Ansteuerung der Flüssigdosiereinheiten verwenden kann.

Denkbar ist darüber hinaus bei einer getrennt von dem Narkosegerät angeordneten Flüssigdosiereinheit ein an dieser Flüssigdosiereinheit angebrachtes Bedienelement, über welches Bedienfunktionen eingegeben werden können. Mit geeigneten Signalen kann dann die Flüssigdosiereinheit über die Schnittstelle der Steuereinheit die entsprechende Funktion übermitteln. Dies könnte insbesondere auch eine Start/Stop-Funktion betreffen, mit der die Dosierung aus einer Flüssigdosiereinheit betätigt werden kann.

In einer vorteilhaften Ausführungsform der Erfindung ist die Aufnahmeeinheit zur Aufnahme der für die Entleerung vorgesehenen Behälter so ausgeführt, dass eine unterbrechungsfreie Versorgung des Patienten ermöglicht wird. Dies kann beispielsweise dadurch realisiert sein, dass die Aufnahmeeinheit für sechs Spritzen Platz bietet, wenn nur drei davon für einen aktuell ablaufenden Dosierungsvorgang benötigt werden. Die anderen drei Aufnahmen können zum Austausch von entleerten Spritzen hergenommen werden, wobei die Flüssigdosiereinheit so ausgebildet ist, dass sie bei vollständiger Entleerung einer oder mehrerer der ersten drei Spritzen auf die solchermaßen bereitgestellten Reservespritzen zugreift. Dieser Zugriff kann durch die Steuereinheit auch entsprechend gesteuert werden. Grundsätzlich können also, während ein oder mehrere Behälter für die Dosierung herangezogen werden, ein oder mehrere entsprechende Ersatzbehälter in der Aufnahme platziert werden, so dass die Behälter wechselseitig durch die Flüssigdosiereinheit zur Dosierung herangezogen werden.

Die Aufnahmeeinheiten, in denen die Behälter mit den zu verabreichenden Mitteln, insbesondere die Spritzen, angeordnet sind, verfügen vorteilhafterweise über geeignete Auswurfmechanismen, mit denen entleerte Behälter per Knopfdruck aus ihrer Halterung

ausgeworfen werden können. Dieser Auswurfmechanismus kann mechanisch, teilweise mechanisch oder elektrisch ausgebildet sein und durch manuelle Betätigung oder eine geeignete Ansteuerung durch die Steuereinheit ausgelöst werden.

Eine vorteilhafte Ausführungsform der Erfindung besitzt weiterhin eine Analyseeinheit zur Analyse der Gaszusammensetzungen, wobei diese Analyseeinheit vorteilhafterweise im oder am Gassteuerblock angeordnet ist. Die Analyseeinheit liefert dabei Analysedaten über die im Gassteuerblock auftretenden Gase an die Steuereinheit, um die Dosierung der gasförmigen oder auch der flüssigen Mittel optimieren zu können. Die Analyse kann dabei vorteilhafterweise für jedes Gas, insbesondere aber auch für das dem Patienten zugeführte Inspirationsgas oder das vom Patienten kommende Expirationsgas durchgeführt werden. Somit kann einerseits ein durch die Steuereinheit eingestelltes Mischungsverhältnis der einzelnen Gase überprüft werden, andererseits kann auf der Basis der Expirationsgasanalyse notfalls korrigierend auf die dem Patienten zugeführten Mittel bzw. deren Mengen eingegriffen werden. Die Analyseeinheit kann dabei eines oder mehrere bekannte Analyseverfahren durchführen, und die Gase auch gezielt hinsichtlich spezifischer Bestandteile analysieren. Insbesondere die Gaszusammensetzung, also die Aufschlüsselung der einzelnen Gase eines Gasgemisches, kann über eine solche Analyseeinheit erfolgen.

Die durch eine solche Analyse gewonnenen Daten werden an die Steuereinheit übermittelt, wo sie weiterverarbeitet oder auch gespeichert werden können.

Vorteilhafterweise ist der Gassteuerblock des Narkosegeräts mit separaten oder kombinierten Anschlüssen für die zu verabreichenden Gase, insbesondere Druckluft, Sauerstoff und Narkosegase ausgestattet. Dabei kann ein solcher Anschluss für einen Verdampfer vorgesehen sein, über welchen dem Gassteuerblock in den gasförmigen Zustand überführte Anästhetika zugeleitet werden.

Auf diese Weise ermöglicht das Narkosegerät den einfachen Anschluss der einzelnen Gase über geeignete Zuleitungen bzw. Schläuche.

Eine weitere vorteilhafte Ausführungsform des Narkosegeräts sieht an der Steuereinheit eine oder mehrere weitere Datenschnittstellen vor, über die medizinische Daten von externen Geräten an das Narkosegerät übermittelt oder von diesem an die externen Geräte übertragen werden können. Auf diese Weise können für die Anästhesie erforderliche oder hilfreiche physiologische Parameter in die Regelung der Dosierung mit eingebunden werden, um sie optimal an den Patienten anzupassen. In Frage kommen hier beispielsweise Angaben über verabreichte Blutkonservenmengen oder auch Atemfrequenz, Pulsrate, Körpertemperatur sowie die mögliche Signalisierung von Fehlfunktionen von anderen Behandlungsgeräten, die wiederum Einfluss auf die Dosierung der durch das Narkosegerät verabreichten Anästhetika haben könnten.

Umgekehrt ermöglichen solche weiteren Schnittstellen auch die Übertragung von Daten aus dem Narkosegerät an extern angeschlossene Geräte. Sind medizinische Geräte mit dem Narkosegerät verbunden, so erfolgt die Übertragung der Daten mit dem Zweck, sie dort gleichermaßen auswerten und gegebenenfalls bei Regelungen oder anderen Funktionen dieser Geräte berücksichtigen zu können. Die Übertragung der Daten kann aber auch an Nicht-Medizingeräte beispielsweise zum Zweck der Archivierung von Daten, der Erstellung von Abrechnungen oder der Erstellung der obligatorischen Narkoseprotokolle erfolgen.

In einer vorteilhaften Ausführungsform ist die Steuereinheit des Narkosegeräts mit einer Bedien- und Anzeigeeinheit verbunden. Über diese Bedien- und Anzeigeeinheit kann die Bedienung des Narkosegeräts erfolgen. Dabei können die für die Anästhesie erforderlichen Daten vorteilhafterweise über eine Tastatur, geeignete Taster oder Schalter oder auch ein Touch-Screen-Display sowie weitere geeignete Eingabemittel (beispielsweise Mehrfunktions-Eingabe-Rad) eingegeben werden, und in der Bedien- und Anzeigeeinheit selber oder in der Steuereinheit verarbeitet oder gespeichert werden.

Diese Daten können alle für die Dosierung der durch das Narkosegerät verabreichten Mittel bedeutsamen Parameter betreffen. Dazu gehören insbesondere Angaben über die Zusammensetzung der gasförmig oder flüssig zuzuführenden Mittel, die pro Zeiteinheit oder insgesamt zu verabreichende Menge, die Dauer der Dosierung und Daten über das Zusammenspiel der beiden verschiedenen Anästhesieverfahren (gasförmig/intravenös).

Auf der Anzeigeeinheit sind vorteilhafterweise alle eingegebenen oder von der Steuereinheit ermittelten oder gespeicherten Daten darstellbar. Dies können einzelne Parameter oder Differenzen zwischen ihnen sein, ebenso wie Soll- und Istwerte oder auch Alarm- und Statusmeldungen, die die Beatmung oder insbesondere die Dosierung der gasförmigen und flüssigen Substanzen betreffen. Grundsätzlich ist die Anzeigeeinheit so ausgebildet, dass alle in der Steuereinheit eingehenden oder ermittelten Daten in geeigneter Form (auch Balken- oder Kurvendarstellung) über die Anzeigeeinheit ausgebbar sind.

Weitere Vorteile und vorteilhafte Ausführungsformen der Erfindung ergeben sich aus den Unteransprüchen.

Ein Ausführungsbeispiel der Erfindung wird nachfolgend anhand einer Figur beschrieben.

Fig. 1 zeigt die schematische Darstellung eines Narkosegeräts mit zugehöriger Flüssigdosiereinheit.

In der Fig. 1 ist ein Narkosegerät 1 dargestellt. Das Narkosegerät 1 weist eine Steuereinheit 2 auf, die mit einer Bedieneinheit 3 über eine Leitung 4 verbunden ist. Die Leitung 4 ist dabei zur Übertragung von Datensignalen und Energie ausgebildet.

Die Bedieneinheit 3 weist eine Anzeigeeinheit 5 auf. Die Anzeigeeinheit 5, die auch als TFT-Display ausgebildet sein kann, dient zur Darstellung von Parametern, welche der Bedientafel 3 über die Leitung 4 von der Steuereinheit 2 zugeführt werden. Außerdem können auf der Anzeigeeinheit 5 auch Daten dargestellt werden, die von einem Benutzer vorgegeben wurden.

Die Bedientafel 3 weist außerdem Eingabeelemente auf, mit denen ein Benutzer Daten eingeben kann. So sind insbesondere mehrere Eingabetasten 7 und ein Eingaberad 9 vorgesehen. Die über die Eingabeelemente eingegebenen Daten können in einem nicht näher dargestellten Speicher in der Bedientafel 3 oder der Steuereinheit 2 gespeichert werden.

Die Steuereinheit 2 ist über eine Leitung 6 mit einem Gassteuerblock 12 verbunden. Die Leitung 6 ist dabei zur Übertragung von Datensignalen und Energie ausgebildet. Dem Gassteuerblock 12 sind über Gaszufuhrschnittstellen 16 Gase zuführbar. Bei diesen Gasen kann es sich insbesondere handeln um Sauerstoff, Druckluft, Lachgas, Xenon oder andere Inhalationsanästhetika. Die dem Gassteuerblock 12 zugeführten Gase können über Regelelemente 13 miteinander gemischt bzw. dosiert werden und über einen Gasschlauch 17 an einen Patienten 40 weitergeleitet werden.

Die Regelelemente 13 des Gassteuerblocks 12 werden dabei durch Steuersignale der Steuereinheit 2 so angesteuert, dass ein von einem Benutzer vorgegebenes oder von der Steuereinheit 2 ermitteltes Gasgemisch gebildet wird, welches in einer ebenfalls vorgebbaren Menge und Rate an den Patienten 40 weitergeleitet wird.

Der Gasschlauch 17 ist so ausgebildet, dass er einerseits die dem Patienten zuzuführenden Inspirationsgase, andererseits aber auch die vom Patienten ausgeatmeten Expirationsgase führen kann. Die Expirationsgase werden in den Gassteuerblock 12 zurückgeführt. In dem Gassteuerblock 12 ist weiterhin eine Analyseeinheit 14 vorgesehen, mit welcher die einzelnen, im Gassteuerblock 12 auftretenden Gase hinsichtlich ihrer Zu-

sammensetzung oder Reinheit analysiert werden können. Insbesondere kann die Analyseeinheit 14 die Expirationsgase des Patienten entsprechend analysieren. Die Analysedaten, welche von der Analyseeinheit 14 ermittelt werden, werden über die Leitung 6 der Steuereinheit 2 zugeführt, wo sie ausgewertet werden und gegebenenfalls Einfluss nehmen können auf die weitere Regelung der Regelelemente 13.

Die Steuereinheit 2 ist außerdem über eine Schnittstelle 10 und eine Leitung 26 mit einer in das Narkosegerät integrierten Flüssigdosiereinheit 20 verbunden. Die Leitung 26 ist dabei zur Übertragung von Datensignalen und Energie ausgebildet. Die Flüssigdosiereinheit 20 weist eine Spritzenhalterung 23 auf, in welcher Spritzen 22 gelagert sind. Die Spritzen 22 sind mit medizinischen Mitteln, insbesondere Anästhetika, gefüllt. Die Kolben der Spritzen 22 werden über Spritzenpumpen 24 betätigt. Die Steuerung der Spritzenpumpen 24 erfolgt über Steuersignale, welche der Flüssigdosiereinheit 20 über die Schnittstelle 10 und die Leitung 26 von der Steuereinheit 2 zugeführt werden.

Die aus den Spritzen abgegebene Flüssigkeit wird dem Patienten 40 über eine Schlauchleitung 25 zugeführt. Die Schlauchleitung kann dabei so ausgebildet sein, dass die Flüssigkeit aus mehreren Spritzen 22 dem Patienten 40 über mehrere, in der Schlauchleitung 25 separat ausgebildete Leitungen zugeführt wird. Alternativ kann die Flüssigkeit aus mehreren oder allen Spritzen 22 auch innerhalb der Flüssigdosiereinheit 20 vermischt werden, so dass die Schlauchleitung 25 dieses Gemisch dem Patienten 40 zuführt.

Die Flüssigdosiereinheit 20 weist weiterhin einen Flussregler 27 auf, welcher ebenfalls über eine Schlauchleitung 25 mit dem Patienten 40 verbunden ist. Der Flussregler 27 regelt dabei die Zufuhr einer aus einem Infusionsbehälter 29 dem Patienten 40 zuzuführenden Infusionslösung. Die Infusionslösung aus dem Infusionsbehälter 29 wird über ein geeignetes Anschlusselement 21 zugeführt.

Die Regelung des Flussreglers 27 erfolgt dabei wieder über Steuersignale, welche der Flüssigdosiereinheit 20 über die Leitung 26 von der Steuereinheit 2 zugeführt werden.

Die Steuereinheit 2 ist außerdem über Schnittstellen 11 und Leitungen 31 mit medizinischen Geräten 30 verbunden. Die Schnittstellen 11 und die Leitungen 31 sind dabei zur Übertragung von Datensignalen und Energie ausgebildet. In dem Ausführungsbeispiel nach Fig. 1 handelt es sich bei den medizinischen Geräten 30 um Patientenmonitore. Grundsätzlich sind jedoch auch andere medizinische Geräte für den Anschluss an die Steuereinheit 2 zur Übertragung von Daten denkbar. Im vorliegenden Fall handelt es sich bei den übertragenen Daten zusätzlich um Informationen über die Menge des verabreichten Blutplasmas. Die der Steuereinheit 2 des Narkosegeräts 1 auf diese Weise zugeführten externen Daten werden bei der Ansteuerung des Gassteuerblocks 12 und der Flüssigdosiereinheit 20 berücksichtigt, um die Verabreichung der einzelnen Stoffe an den Patienten 40 zu optimieren.

In der Darstellung nach Fig. 1 beinhaltet die Flüssigdosiereinheit 20 einerseits Spritzen 22, welche über die Spritzenhalterung 23 gehalten werden, andererseits jedoch auch den Flussregler 27 zur Regelung der Zufuhr einer Infusionslösung. Grundsätzlich ist auch eine Trennung dieser beiden Dosiereinrichtungen dergestalt denkbar, dass sich in der Flüssigdosiereinheit ein Teil der Spritzen und/oder Flussregler und getrennt davon der andere Teil der Spritzen und/oder Flussregler befinden kann. So könnte beispielsweise eine erste Flüssigdosiereinheit ausschließlich Spritzen entleeren, welche beispielsweise mit Anästhetika gefüllt sind, während eine zweite, von der ersten getrennte Flüssigdosiereinheit ausschließlich die Dosierung einer oder auch mehrerer Infusionslösungen übernehmen kann. In diesem Fall würden die beiden Flüssigdosiereinheiten getrennt voneinander über eigene Leitungen 26 bzw. Schnittstellen 10 von der Steuereinheit 2 des Narkosegeräts 1 angesteuert werden.

Für einen Anästhesierungsvorgang vermag die beispielhaft dargestellte Ausführungsform des Narkosegeräts 1 dann einerseits die Gaszufuhr, andererseits aber auch die

Zufuhr von Flüssigkeiten an den Patienten gemeinsam zu regeln. Diese Flüssigkeiten können insbesondere Anästhetika, alternativ oder ergänzend jedoch auch Infusionslösungen oder sonstige, dem Patienten zu verabreichende medizinische Mittel sein. Die Steuerung der Verabreichungsvorgänge erfolgt durch die Steuereinheit 2 nach Maßgabe der über die Bedientafel 3 eingegebenen Daten.

Patentansprüche

1. Narkosegerät (1) zur Verabreichung von gasförmigen Anästhetika an Patienten,
 - a) mit einem Gassteuerblock (12) mit Absperr- oder Regelementen (13), welche die Strömung von Gasen zu oder von einem Patienten (40) kontrollieren, und
 - b) mit einer Steuereinheit (2), welche die Absperr- oder Regelemente (13) ansteuert, und
 - c) mit einer Bedieneinheit (3), welche mit der Steuereinheit (2) Daten austauscht,

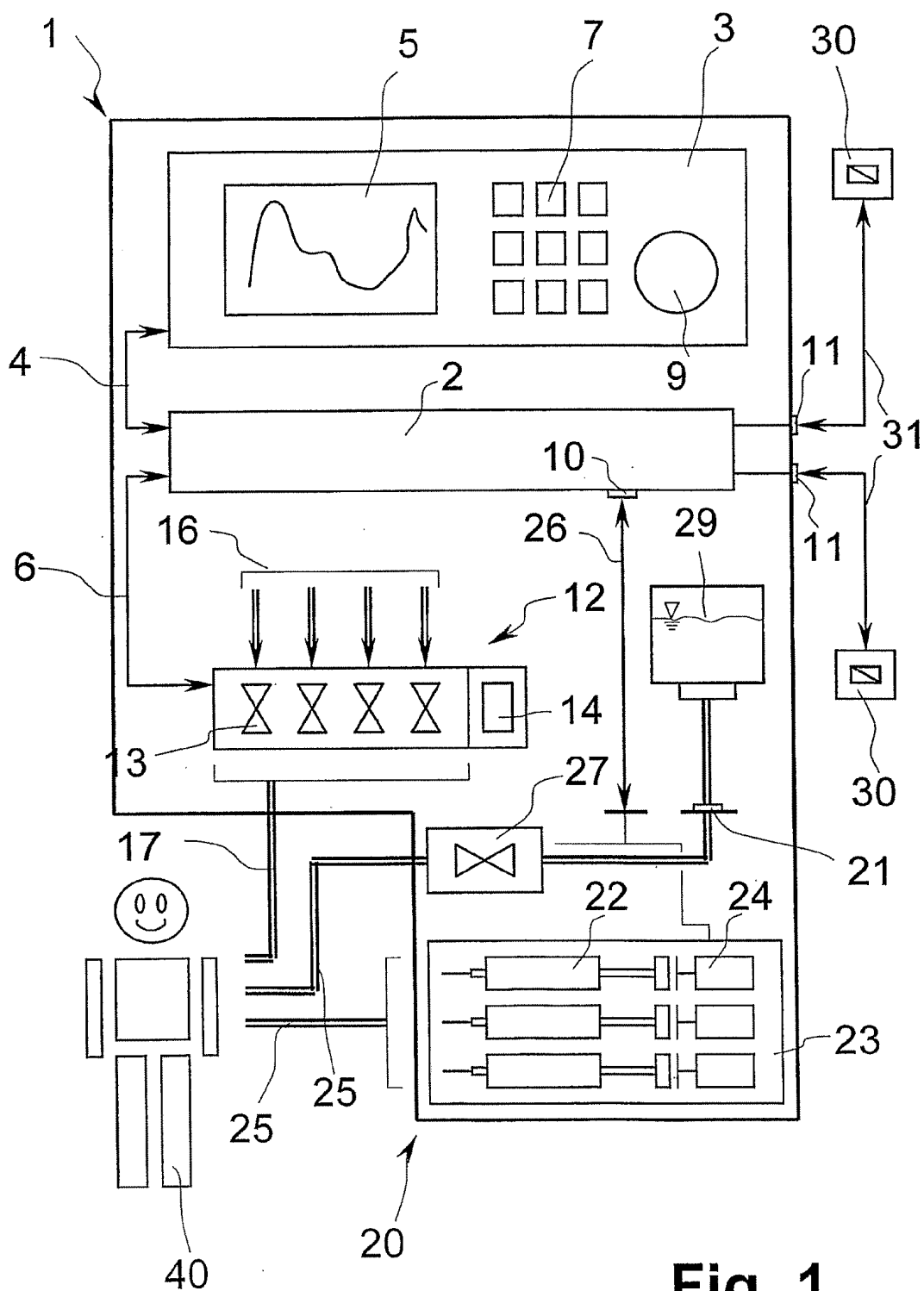
dadurch gekennzeichnet,

 - d) dass die Steuereinheit (2) wenigstens eine Schnittstelle (10) für die Übertragung von Daten und/oder Steuersignalen aufweist, über die eine Flüssigdosiereinheit (20) zur Verabreichung flüssiger Substanzen, vorzugsweise Anästhetika, an Patienten (40), angesteuert werden kann.
2. Narkosegerät nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (2) über die Schnittstelle (10) Steuersignale zur Entleerung von in der Flüssigdosiereinheit (20) vorgesehenen Spritzen (22) und/oder Infusionsbehältern (29) überträgt.
3. Narkosegerät nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (2) über die Schnittstelle (10) Steuersignale zur Ansteuerung von wenig-

tens einem in der Flüssigdosiereinheit (20) vorgesehenen Flussregler (27) und/oder wenigstens einer in Flüssigdosiereinheit (20) vorgesehenen peristaltischen Pumpe überträgt.

4. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (2) über die Schnittstelle (10) Steuersignale zur Ansteuerung von wenigstens einer in der Flüssigdosiereinheit (20) vorgesehenen Spritzenpumpe (24) überträgt.
5. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Schnittstelle (10) zur Übertragung von Betriebsenergie an die Flüssigdosiereinheit (20) ausgebildet ist.
6. Narkosegerät nach einem der Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Flüssigdosiereinheit (20) in das Narkosegerät (1) integriert ist.
7. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die wenigstens eine Flüssigdosiereinheit (20) eine Aufnahmeeinheit (23) zur Aufnahme von Spritzen aufweist.
8. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gassteuerblock (12) eine Analyseeinheit (14) zur Analyse der Gaszusammensetzungen, insbesondere eines Expirations- und/oder Inspirationsgases vorgesehen ist.
9. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass an dem Gassteuerblock (12) wenigstens ein Anschluss (16) für Druckluft und/oder Sauerstoff und/oder Narkosegase und/oder wenigstens einen Verdampfer vorgesehen ist.

10. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Steuereinheit (2) wenigstens eine Schnittstelle (11) für den Datenaustausch, insbesondere Flüssigkeitsbilanzen betreffend, mit einem medizinische Daten verarbeitenden Gerät (30), aufweist.
11. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinheit (3) Tasten (7) und/oder ein Drehrad (9) zur Eingabe von Daten, insbesondere für Mengen und Mengenverhältnisse der dem Patienten (40) zu verabreichenden Medien, aufweist.
12. Narkosegerät nach einem der vorigen Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass die Bedieneinheit (3) eine Anzeigeeinheit (5), insbesondere ein TFT-Display, zur Ausgabe von Daten aufweist.

**Fig. 1**

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Int: nal Application No

PCT/DE 02/04212

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER
IPC 7 A61M5/142 A61M16/01

According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC 7 A61M

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practical, search terms used)

EPO-Internal

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 00 67820 A (STROEMBERG STEFAN ; ANEO AB (SE)) 16 November 2000 (2000-11-16) page 2, line 10 - line 16 page 8, line 19 - line 27 page 13, line 24 - page 14, line 2 page 16, line 9 - line 20 page 18, line 10 - line 13 page 19, line 15 - line 24 page 24, line 11 - line 12 page 26, line 16 - line 21 page 27, line 4 - line 12 figures	1,2,4, 6-9,11
A		5
A	GB 2 295 095 A (SMITHS INDUSTRIES PLC) 22 May 1996 (1996-05-22) page 3, line 7 - line 8; figure --- -/-	3

☒ Further documents are listed in the continuation of box C.☒ Patent family members are listed in annex.

* Special categories of cited documents :

- *A* document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
- *E* earlier document but published on or after the international filing date
- *L* document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
- *O* document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
- *P* document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- *T* later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- *X* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- *Y* document of particular relevance; the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art.
- *&* document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

27 March 2003

Date of mailing of the international search report

04/04/2003

Name and mailing address of the ISA

European Patent Office, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Authorized officer

Sedy, R

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Inte Application No

PCT/DE 02/04212

C.(Continuation) DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	DE 198 23 240 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 2 December 1999 (1999-12-02) cited in the application the whole document ----	1
A	EP 1 136 090 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 26 September 2001 (2001-09-26) column 2, line 35 - line 50 column 3, line 8 - line 12 figure ----	1,11
A	EP 0 960 627 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 1 December 1999 (1999-12-01) column 4, line 47 - line 52 figures ----	1
A	US 6 186 977 B1 (GUZZI LOUIS M ET AL) 13 February 2001 (2001-02-13) -----	

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

Information on patent family members

Inte I Application No

PCT/DE 02/04212

Patent document cited in search report		Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 0067820	A	16-11-2000	AU 4793500 A CN 1350469 T EP 1191961 A1 JP 2002543889 T WO 0067820 A1 SE 9901688 A	21-11-2000 22-05-2002 03-04-2002 24-12-2002 16-11-2000 11-11-2000
GB 2295095	A	22-05-1996	AU 3662995 A EP 0712640 A1 JP 8206213 A	30-05-1996 22-05-1996 13-08-1996
DE 19823240	A	02-12-1999	DE 19823240 A1 AU 2907399 A EP 0960627 A2 JP 11347118 A SG 81280 A1	02-12-1999 02-12-1999 01-12-1999 21-12-1999 19-06-2001
EP 1136090	A	26-09-2001	DE 20005004 U1 EP 1136090 A2 US 2001022182 A1	08-06-2000 26-09-2001 20-09-2001
EP 0960627	A	01-12-1999	DE 19823240 A1 AU 2907399 A EP 0960627 A2 JP 11347118 A SG 81280 A1	02-12-1999 02-12-1999 01-12-1999 21-12-1999 19-06-2001
US 6186977	B1	13-02-2001	AU 7150698 A WO 9847409 A1	13-11-1998 29-10-1998

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Int. des Aktenzeichens

PCT/DE 02/04212

A. KLASSIFIZIERUNG DES ANMELDUNGSGEGENSTANDES
IPK 7 A61M5/142 A61M16/01

Nach der Internationalen Patentklassifikation (IPK) oder nach der nationalen Klassifikation und der IPK

B. RECHERCHIERTE GEBIETE

Recherchierte Mindestprüfstoff (Klassifikationssystem und Klassifikationssymbole)
IPK 7 A61M

Recherchierte aber nicht zum Mindestprüfstoff gehörende Veröffentlichungen, soweit diese unter die recherchierten Gebiete fallen

Während der internationalen Recherche konsultierte elektronische Datenbank (Name der Datenbank und evtl. verwendete Suchbegriffe)

EPO-Internal

C. ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN

Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
X	WO 00 67820 A (STROEMBERG STEFAN ; ANEO AB (SE)) 16. November 2000 (2000-11-16) Seite 2, Zeile 10 - Zeile 16 Seite 8, Zeile 19 - Zeile 27 Seite 13, Zeile 24 - Seite 14, Zeile 2 Seite 16, Zeile 9 - Zeile 20 Seite 18, Zeile 10 - Zeile 13 Seite 19, Zeile 15 - Zeile 24 Seite 24, Zeile 11 - Zeile 12 Seite 26, Zeile 16 - Zeile 21 Seite 27, Zeile 4 - Zeile 12 Abbildungen	1,2,4, 6-9,11
A	-----	5
A	GB 2 295 095 A (SMITHS INDUSTRIES PLC) 22. Mai 1996 (1996-05-22) Seite 3, Zeile 7 - Zeile 8; Abbildung ----- -/--	3



Weitere Veröffentlichungen sind der Fortsetzung von Feld C zu entnehmen



Siehe Anhang Patentfamilie

* Besondere Kategorien von angegebenen Veröffentlichungen :

A Veröffentlichung, die den allgemeinen Stand der Technik definiert, aber nicht als besonders bedeutsam anzusehen ist

E älteres Dokument, das jedoch erst am oder nach dem internationalen Anmeldedatum veröffentlicht worden ist

L Veröffentlichung, die geeignet ist, einen Prioritätsanspruch zweifelhaft erscheinen zu lassen, oder durch die das Veröffentlichungsdatum einer anderen im Recherchenbericht genannten Veröffentlichung belegt werden soll oder die aus einem anderen besonderen Grund angegeben ist (wie ausgeführt)

O Veröffentlichung, die sich auf eine mündliche Offenbarung, eine Benutzung, eine Ausstellung oder andere Maßnahmen bezieht

P Veröffentlichung, die vor dem internationalen Anmeldedatum, aber nach dem beanspruchten Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist

T Spätere Veröffentlichung, die nach dem internationalen Anmeldedatum oder dem Prioritätsdatum veröffentlicht worden ist und mit der Anmeldung nicht kollidiert, sondern nur zum Verständnis des der Erfindung zugrundeliegenden Prinzips oder der ihr zugrundeliegenden Theorie angegeben ist

X Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann allein aufgrund dieser Veröffentlichung nicht als neu oder auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden

Y Veröffentlichung von besonderer Bedeutung; die beanspruchte Erfindung kann nicht als auf erfinderischer Tätigkeit beruhend betrachtet werden, wenn die Veröffentlichung mit einer oder mehreren anderen Veröffentlichungen dieser Kategorie in Verbindung gebracht wird und diese Verbindung für einen Fachmann naheliegend ist

g Veröffentlichung, die Mitglied derselben Patentfamilie ist

Datum des Abschlusses der internationalen Recherche

27. März 2003

Absenddatum des internationalen Recherchenberichts

04/04/2003

Name und Postanschrift der Internationalen Recherchenbehörde

Europäisches Patentamt, P.B. 5818 Patentlaan 2
NL - 2280 HV Rijswijk
Tel. (+31-70) 340-2040, Tx. 31 651 epo nl,
Fax: (+31-70) 340-3016

Bevollmächtigter Bediensteter

Sedy, R

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04212

C.(Fortsetzung) ALS WESENTLICH ANGESEHENE UNTERLAGEN		
Kategorie*	Bezeichnung der Veröffentlichung, soweit erforderlich unter Angabe der in Betracht kommenden Teile	Betr. Anspruch Nr.
A	DE 198 23 240 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 2. Dezember 1999 (1999-12-02) in der Anmeldung erwähnt das ganze Dokument ----	1
A	EP 1 136 090 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 26. September 2001 (2001-09-26) Spalte 2, Zeile 35 - Zeile 50 Spalte 3, Zeile 8 - Zeile 12 Abbildung ----	1,11
A	EP 0 960 627 A (BRAUN MELSUNGEN AG) 1. Dezember 1999 (1999-12-01) Spalte 4, Zeile 47 - Zeile 52 Abbildungen ----	1
A	US 6 186 977 B1 (GUZZI LOUIS M ET AL) 13. Februar 2001 (2001-02-13) -----	

INTERNATIONALER RECHERCHENBERICHT

Angaben zu Veröffentlichungen, die zur selben Patentfamilie gehören

Internationales Aktenzeichen

PCT/DE 02/04212

Im Recherchenbericht angeführtes Patentdokument	Datum der Veröffentlichung	Mitglied(er) der Patentfamilie	Datum der Veröffentlichung
WO 0067820 A	16-11-2000	AU 4793500 A CN 1350469 T EP 1191961 A1 JP 2002543889 T WO 0067820 A1 SE 9901688 A	21-11-2000 22-05-2002 03-04-2002 24-12-2002 16-11-2000 11-11-2000
GB 2295095 A	22-05-1996	AU 3662995 A EP 0712640 A1 JP 8206213 A	30-05-1996 22-05-1996 13-08-1996
DE 19823240 A	02-12-1999	DE 19823240 A1 AU 2907399 A EP 0960627 A2 JP 11347118 A SG 81280 A1	02-12-1999 02-12-1999 01-12-1999 21-12-1999 19-06-2001
EP 1136090 A	26-09-2001	DE 20005004 U1 EP 1136090 A2 US 2001022182 A1	08-06-2000 26-09-2001 20-09-2001
EP 0960627 A	01-12-1999	DE 19823240 A1 AU 2907399 A EP 0960627 A2 JP 11347118 A SG 81280 A1	02-12-1999 02-12-1999 01-12-1999 21-12-1999 19-06-2001
US 6186977 B1	13-02-2001	AU 7150698 A WO 9847409 A1	13-11-1998 29-10-1998